Plan du cours MAT0341 - Calcul différentiel et intégral I

Mohamed Nouidha
Nouidha.Mohamed@uqam.ca, PK4543

Disponible à mon bureau sur rendez-vous (par courriel).

	Local	Heure	Type
Mercredi	SH-2420	De 18h00 à 21h00	Cours magistral
Samedi	SH-2420	De 13h00 à 15h00	Exercices

Objectifs du cours

Le calcul différentiel et intégral est un outil fondamentale des mathématiques dont les fondements remontent à plus de 2000 ans quand les Grecques cherchaient une méthode pour calculer la superficie d'une région donnée en essayant de l'approximer avec des polygones de plus en plus proches de la région en question. Depuis, les bases théoriques du domaine ont été bien établis notamment grâce au travaux de Leibniz, Newton et Riemann avec des applications dans des domaines disparates comme la médecine, l'ingénierie, l'archéologie et bien d'autres.

Ce cours vise principalement à se familiariser avec les outils de base du calcul différentiel et s'initier au calcul intégral. Introduction au calcul différentiel et intégral (du point de vue des applications). Concept de fonction. Rappels concernant les exposants. Fonctions exponentielles, logarithmiques et puissances. Fonctions trigonométriques. Suites numériques. Limites et continuité de fonctions. Dérivée d'une fonction. Dérivées d'ordre supérieur. Applications de la dérivée. Intégrale définie et primitive d'une fonction.

Plan du cours

Dérivées, Introduction

Dérivée en un point, fonction dérivée et règles de dérivations.

Limites et continuité

Fonctions réelles, Limites et continuité, règle de L'Hôpital.

Dérivées, Le retour

Dérivées des fonctions trigonométriques, exponentielles et logarithmiques, règle de dérivation pour les fonctions composées et dérivées des fonctions trigonométriques inverses.

Analyse de fonctions

Tableau de variations, extremum et concavité.

Intégral

Intégral définie et indéfinie, Théorèmes fondamentales du calcul différentiel et intégrale. Techniques d'intégration. Applications.

Suites et séries numériques

Définitions, convergences et limites. Exemples typiques.

Modalités d'évaluations

Il aura trois évaluations durant la session.

Examens	Pourcentages	Dates	Durées
Intra I	25%	13 Février	2h30
Intra II	35%	27 Mars	2h30
Final	40%	24 Avril	3h

L'usage de la calculatrice n'est pas permis durant les évaluations. L'évaluation finale de ce cours est échec (E) ou succès (S). Pour obtenir un (S) il faut avoir un minimum de 50% de la note finale. L'absence non justifiée à l'une des trois évaluations entrainent l'échec (E).

Tout(e) étudiant(e) inscrit(e) à un cours utilisant l'évaluation de type succès-échec peut obtenir d'être évalué selon la notation littérale.

Références

J.Stewart. Analyse : Concepts et contextes. Volume 1, Fonctions d'une variable. De Boeck, 3e édition, 2011.